SPR0-00388-03

取　扱　説　明　書

名称：「RS-232-C 光リンク」

型名：　FFL-D7213L-MWES

●この取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。
その後、紛失しないよう、大切に保管して下さい。

（株）フジクラ

目次

はじめに 1
安全上のご注意 2
製品の廃棄について 4
取扱説明書の読み方 5
取扱説明書についてのご注意 6
製品の保証について 6
１．製品概要 7
２．製品構成 7
３．各部の名称／機能 8
４．設置方法 9
５．外形 10
６．外線の接続 11
　６－１　光ファイバの接続 11
　６－２　電源・アラーム線の接続 12
　６－３　信号線の接続 13
　６－４　WDM カプラ接続による１心双方向伝送 14
７．定格・性能 15
８．同期方式の設定 16
９．エラー検出機能 16
　９－１　機能概要 16
　９－２　受信エラーの判定と動作 16
　９－３　発光レベル低下の判定と動作 16
１０．回路構成概要 17
１１．取扱について 19
　１１－１　レーザー出力について 19
　１１－２　光コネクタ及び光ファイバコードの取扱いについて 19
　１１－３　移送について 19
　１１－４　外部放出電波について 19
１２．異常時の処置について 20
１３．修理、お問い合わせについて 21

はじめに

このたびは、フジクラ製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本取扱説明書は、FFL-D7213L-MWES **の取り扱いについて記すものです。**

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読み下さい。

安全上のご注意

このたびは、フジクラ製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
- ご使用の前に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
- 本書はお読みになった後も大切に保管して下さい。

絵表示について

この取扱説明書及び製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、人体への危害や財産の損害を未然に防止するため、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。

⚠ 危険	この表示を無視した取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。
⚠ 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が想定される内容を示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が負傷する危険が想定される内容及び物的損傷のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

△記号は「気をつけるべきこと」を意味しています。
（左記の例は破裂注意）

⃠記号は「してはいけないこと」を意味しています。
（左記の例は分解禁止）

●記号は「しなければならないこと」を意味しています。
（左記の例は電源プラグをコンセントから抜く）

《Ⅰ．設置、据え付け上の注意事項》

⚠警告

■湿気、ほこりの多いところで使用しない

ほこりの多い場所や湿気の当たる場所で使用しないで下さい。
故障、感電や火災の原因になります。

■添付の電源コードを使用する

電源や信号の配線には、添付の電源コードを使用して下さい。
誤ったものを使用すると火災、感電の原因になります。

■正しい電源電圧で使用する

本製品に供給する電源電圧が仕様範囲内であることを確認して下さい。
仕様範囲外の電圧を供給した場合、本製品が破損し火災、感電の原因となります。

■油、可燃ガスが漏れる場所で使用しない

油、可燃ガスが漏れるおそれがある場所で使用しないで下さい。
本製品の周囲に溜まると故障や火災の原因になります。

■高温になるところで使用しない

直射日光の当たるところや、発熱機器のそばなど、温度の高いところで使用しないで下さい。故障や火災の原因になります。

⚠警告
■振動の激しい場所に設置しない 振動が激しい場所に設置しないで下さい。 故障の原因になります。
■腐食性ガス雰囲気内では使用しない。 腐食性ガス雰囲気内では使用しないで下さい。 故障や火災の原因になります。

⚠注意
■高温、高湿の場所に保管しない 高温、高湿の場所に保管しないで下さい。 故障の原因となります。
■水がかかりやすいところで使用しない 水がかかりやすいところで使用しないで下さい。 火災、感電の原因となります。
■不安定な場所で使用しない 不安定な場所で使用しないで下さい。バランスが崩れて落下すると、けがの原因になります。

《Ⅱ．使用上の注意事項》

⚠警告
■異常状態が発生したら運転を停止する 万一、発熱、発煙、異臭、異常音などの異常に気付いた場合は、そのまま使用すると火災，感電の原因となります。直ちに供給電源を切り運転を中止して下さい。
■破損した場合には運転を停止する 万一、本製品を落としたり破損した場合は、直ちに供給電源を切り運転を中止して下さい。そのまま使用すると火災、感電の原因となります。
■異物や水が付着した時は運転を停止する 万一、水がかかった場合は直ちに供給電源を切り運転を中止して下さい。 そのまま使用すると火災、感電の原因となります。
■電源供給中は本製品には触れない 供給電源が切られてない状態で本製品には手を触れないで下さい。感電の原因になります。
■雷が鳴り出したら、配線には触れない 雷が鳴り出したら電源配線や信号線には触れないで下さい。 感電の原因になります。
■分解、改造をしない。 本製品を分解したり改造したりしないで下さい。 火災、感電の原因になります。

⚠警告

■濡れた手で触れない

濡れた手で本体や配線に触れないで下さい。
感電や故障の原因になります。

■ヒューズをバイパスしない

ヒューズ等の安全の為の機構を外したり、バイパスして使用しないで下さい。
装置を破損して怪我をしたり、火災の原因になります。

⚠注意

■光ファイバコードを接続してから電源を入れる

送信部（光出力）の光コネクタからはレーザービーム（光線）が出力されます。本装置の光出力にはレーザーダイオードを使用しており、JIS C 6802-1997 における安全基準のクラス１に相当します。装置を使用する際は必ず光ファイバコードを接続してから、電源を入れて下さい。

■長時間使用しない時の注意

長時間使用しない場合は、供給電源を切っておくことをお薦めします。

■装置の上に物を置かない

装置の上に物を置かないで下さい。加熱したり、変形したり、異物の混入などにより、故障、火災、感電の原因になります。

《Ⅲ. 修理時の注意事項》

⚠注意

■修理はメーカーに御依頼下さい

誤った修理は火災、感電の原因となります。
必ずメーカーに御依頼願います。

製品の廃棄について

廃棄について

本製品を廃棄するときは、地方自治体の条例に従って処理して下さい。詳しくは、各地方自治体にお問い合わせ下さい。

取扱説明書の読み方

（1）本装置を使用するにあたり必ずお読み頂きたい項

本装置を安全に正しく使用するために下記は必ずお読み下さい。

- **安全上のご注意**
- **１．製品概要**
- **３．各部の名称／機能**
- **４．設置方法**
- **６．外線の接続**
- **７．定格・性能**
- **８．同期方式の設定**
- **１１．取扱について**

（2）装置の詳細について

本装置の詳細については下記をお読み下さい。

- **５．外形**
- **９．エラー検出機能**
- **１０．回路構成概要**

（3）正しく動作しない場合

正しく動作しない場合は下記をお読み下さい。

- **１２．異常時の処置について**
- **１３．修理、お問い合わせについて**

（4）製品の廃棄について

本製品を廃棄する場合は下記をお読み下さい。

- **製品の廃棄について**

取扱説明書についてのご注意

（1）本製品は、取扱説明書をよく読んで理解した上で使用して下さい。
（2）取扱説明書は必要なときにいつでも参照できるよう保管して下さい。
（3）取扱説明書に乱丁・落丁などの不備があった場合や紛失してしまった場合は、「修理、お問い合わせについて」の項に書かれた連絡先に連絡願います。
（4）本製品の本来の使用方法、及び取扱説明書に書かれた使用方法以外でのご使用については、安全性を保証できません。
（5）本取扱説明書に書かれた注意事項は必ず守って頂くよう御願いいたします。
（6）本取扱説明書は製品の機能、性能の向上のため予告無く変更することがあります。
（7）本取扱説明書に使用している図は一部を抽象化して使用しているものがあります。
（8）本取扱説明書に関して、万一不備な点や誤り、記載漏れを発見した場合には、お手数でも「修理、お問い合わせについて」の項に書かれた連絡先に連絡願います。
（9）取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製しないで下さい。
（10）取扱説明書は必ず最終ユーザに届けて下さい。
（11）本製品を第三者に貸与（レンタル・リースを含む）又は、譲渡する場合は必ず製品に取扱説明書を添付していただくようお願いします。

製品の保証について

（1）保証期間はご購入の日から１年間です。
（2）お客様の誤った操作に起因する損害については、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。
（3）以下の場合には保証いたしません。但し、特にご希望の場合には実費にて修理致します。
・誤ったご使用方法、あるいは誤った修理・改造による故障・損傷
・火災、地震等の天災地変による故障・損傷
・ご購入後の輸送，移動，落下等による故障，損傷
（4）本製品の品質・機能および取扱説明書に関して、お客様の使用目的に対する適合性、市場性等については、一切保証致しかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害についても責任を負いかねます。
（5）本製品の故障による通信障害で発生する損害については保証いたしません。
（6）本取扱説明書は、本製品だけにお使い下さい。保管以外の目的でコピーすることは、固くお断りいたします。
（7）本製品について、この取扱説明書に記載した事項以外の保証は一切致しません。

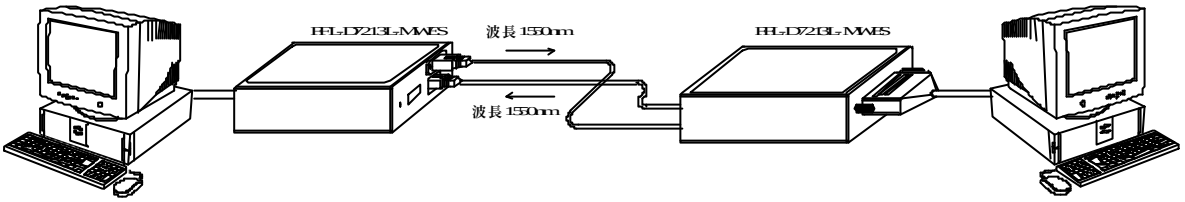
１．製品概要

本装置は１対向の RS-232-C 端末間を 2 心の SM ﾌｧｲﾊﾞで接続するための装置です。SD,RD,RS,CS,ER,DR,ST1,RT,ST2,CD の信号をサポートしています。調歩同期式、同期式の送信信号いずれにも対応しており、同期式の場合、送信信号ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞに ST1 または ST2 のいずれかを選択することが可能です。また、ST2 は 1200b/s、2400b/s、4800b/s、9600b/s、19200b/s が選択可能です。

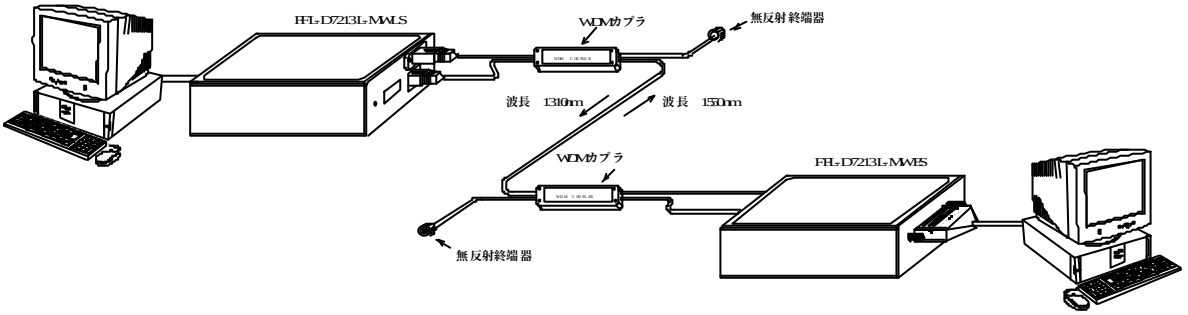
FFL-D7213L-MWES を対向で用いることにより、２心の SM ﾌｧｲﾊﾞでの伝送が可能です。この際、光信号の波長は 1.55μm となります。

また、弊社製品　FFL-D7213L-MWLS と WDM カプラにて接続を行うことにより、１心の光ファイバでの伝送が可能となります。

使用例１　２心の光ファイバでの伝送



使用例２　１心の光ファイバでの伝送



２．製品構成

本製品は下記の(1)～(5)より構成されます。

(1)本体

(2)電源ｺｰﾄﾞ・・・FFL-S5101P-ASKL-(01)

(3)D-sub25 ﾋﾟﾝ用ｿﾙﾀﾞｶｯﾌﾟ型ｺﾝﾀｸﾄ・・・17JE-23250-02(D1)（第一電子工業）

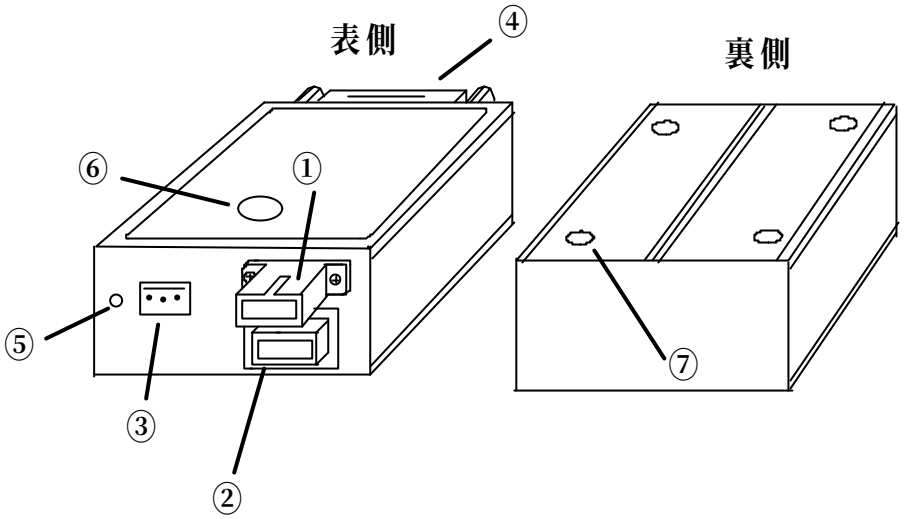
(4)D-sub25 ﾋﾟﾝ用ﾌｰﾄﾞ・・・17JE25H-1A（第一電子工業）

(5)取扱説明書

※電源コード紛失の際は、別売品をお求めになることが出来ます。

電源コード（別売品）型番：FFL-S5101P-ASKL-(01)

３．各部の名称／機能



FFL-D7213L-MWES

① **光出力コネクタ**

光信号を送信する SC **形コネクタ（色：**BLUE）**です。**

② **光入力コネクタ**

光信号を受信する SC **形コネクタ（色：**BLACK）**です。**

③ **電源・アラーム用コネクタ**（CN1）

電源（+10V～+16V、GND）**供給用、およびアラーム信号出力用コネクタです。**

④ **信号ｺﾈｸﾀ**（CN2）

RS-232C **信号を送受信するコネクタ**（D-sub **コネクタ**）**です。**

⑤ **モニタ** LED

電源 ON **時に点灯します。また、受信エラー、アラーム出力の有無を示します。**

⑥ **ロータリースイッチ**

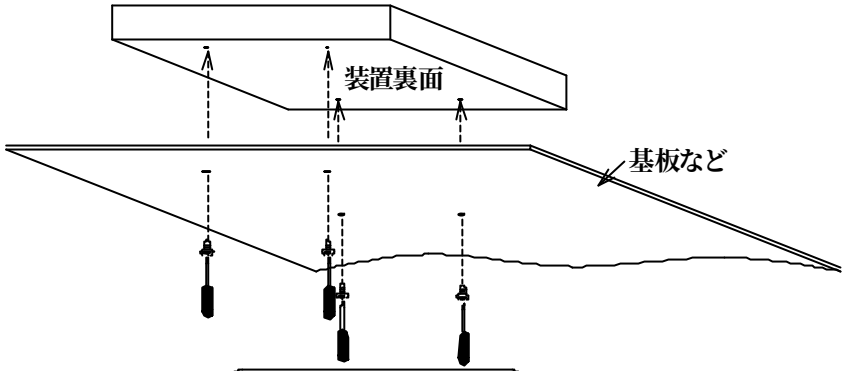
同期方式を設定するためのスイッチです。

⑦ **筐体取付穴（４箇所）**

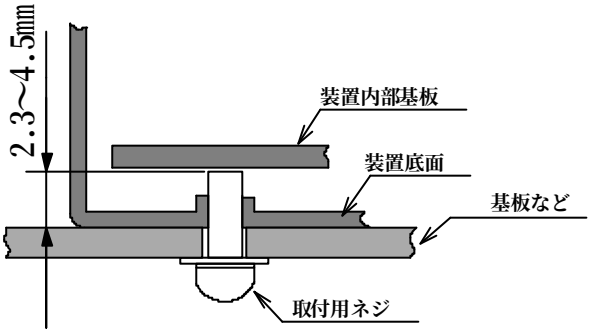
本装置を固定するための取付穴です。

４．設置方法

本装置を固定する場合は、装置裏面４隅の筐体取付用穴（M2.6）を使用して下さい。
筐体取付用穴の位置は、５．外形　を参照して下さい。



取付イメージ

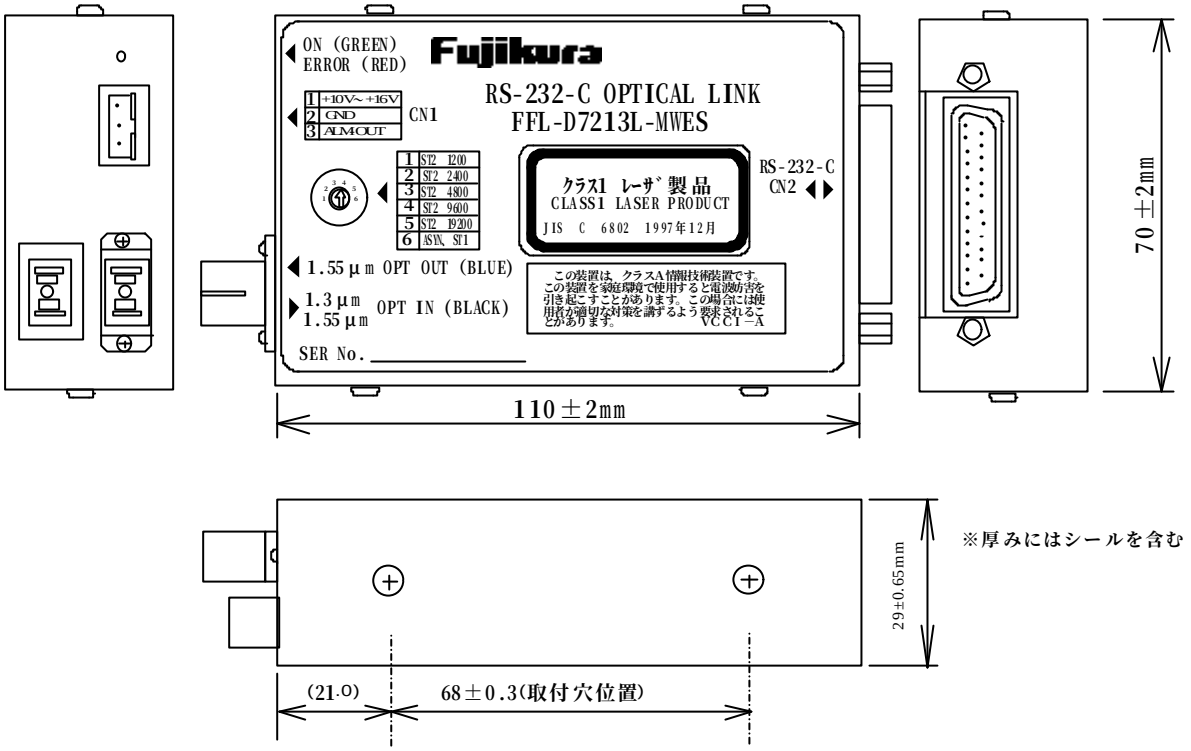


⚠ 取付用ネジの長さは、装置底面より内部に
入る長さが2.3～4.5㎜のものを使用して下さい

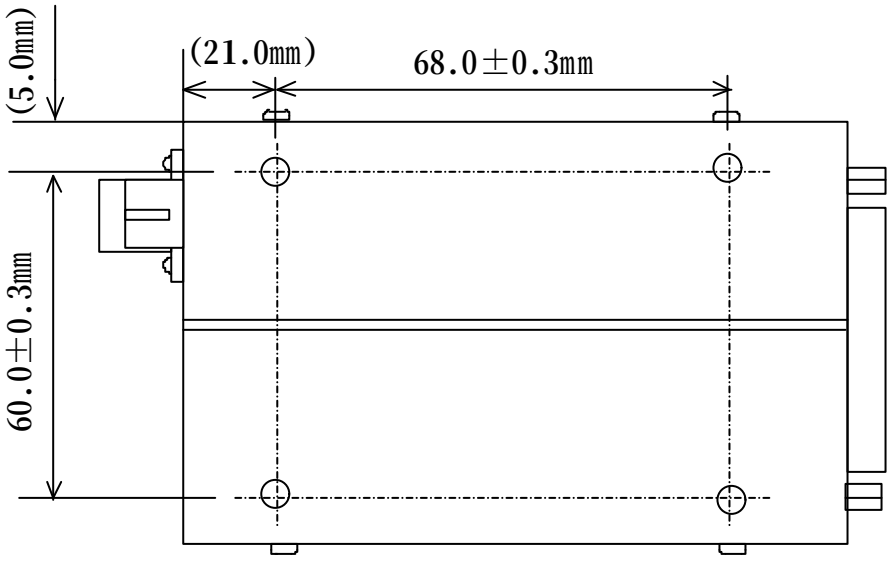
断面図

⚠	光ファイバコードを接続してから電源を入れて下さい。

5．外形



a） FFL-D7213L-MWES 外形



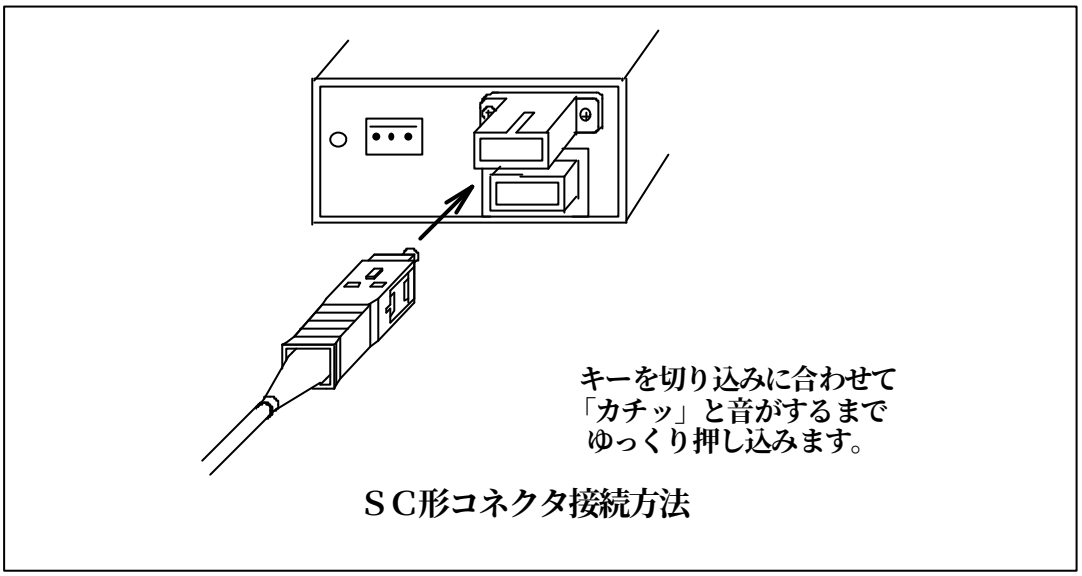
b） FFL-D7213L-MWES 底面図

６．外線の接続

６－１　光ファイバの接続

下図に従って、光入出力コネクタに下記の SC 型コネクタ光ファイバケーブルを接続して下さい。

適合コネクタ	SC 形コネクタ（PC 研磨）
接続コード	SM 型光ファイバコード（SM・10/125）



光ファイバの接続

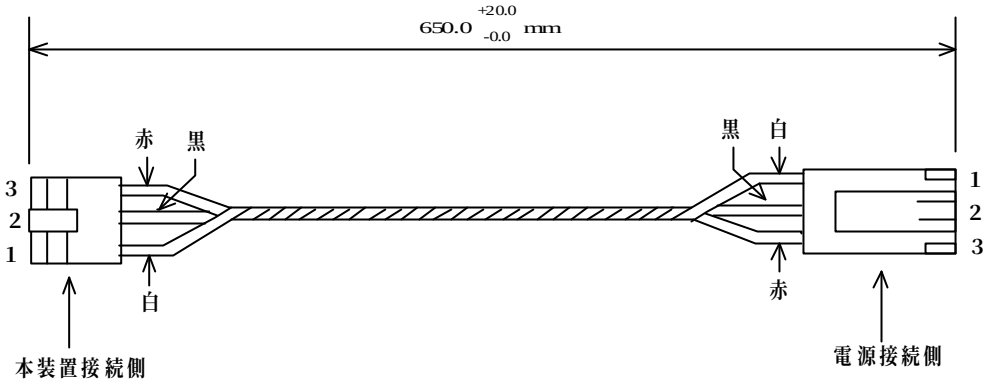
⚠	最大受光レベルを越えるパワーの光を入力しないで下さい。

⚠ 一般的注意

（１）光コネクタの着脱の際には、プラグの先端にゴミや傷が付かないように、また装置の光入出力コネクタ内にもゴミが入らないように気をつけて下さい。
（２）使用せずに光コネクタを外しておくときは、キャップをつけて下さい。
（２）光コネクタプラグにゴミがついたときは、アルコールを浸した清浄なガーゼや毛羽立たない柔らかい紙等で端面を軽く拭き取って下さい。
（３）光ファイバに過度な曲げが加わると伝送損失が増加し、また破断の原因にもなりますので光ファイバコードを固定するときは半径４０mm以上の曲げ径を確保して下さい。

６－２　電源・アラーム線の接続

電源・アラーム線の接続には添付の電源コードを使用して下さい。添付の電源コードの外形図を図 6-2-1 に、ピンアサインを表 6-2 に示します。また、アラーム出力のインタフェース回路を図 6-2-2 に示します。



※電源接続側のコネクタには日本航空電子工業（株）の IL-3S-S3L-(N)を使用します。

図 6-2-1　添付品電源コード外形図

表 6-2　電源・アラーム線用コネクタのピン配置（CN1）

ピン番号	信号名	内容	コードの色	線材
1	＋10V～+16V	電源入力	白	AWG22　UL1007
2	GND	グランド	黒	AWG22　UL1007
3	ALM-OUT	アラーム出力	赤	AWG22　UL1007

⚠　コネクタを切り離して使用するときには、電源配線を誤らないように線材の色に注意して下さい。

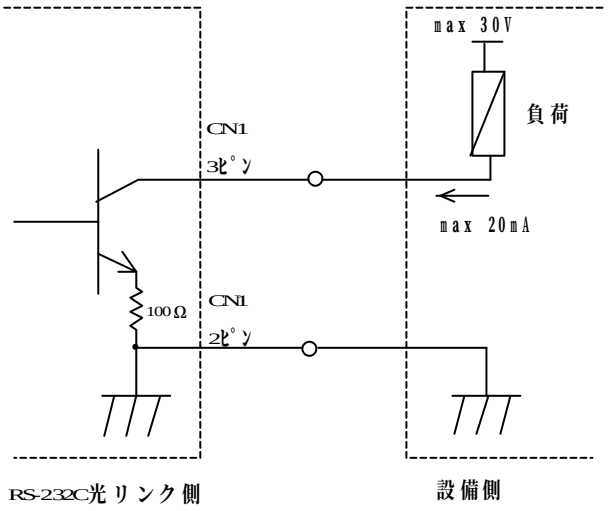


図 6-2-2　アラーム出力インタフェース回路

⚠　アラーム出力時の負荷電圧・電流は最大で 30V・20mA として下さい

6－3　信号線の接続

信号線の接続にはD-sub25ﾋﾟﾝ雄を使用して下さい。また、ｺﾈｸﾀﾛｯｸ用ﾈｼﾞはM2.6を使用して下さい。

表6-3-1に本装置のｻﾎﾟｰﾄ信号とﾋﾟﾝｱｻｲﾝを、表6-3-2に対向の光モデム間の信号送受信の様子を示します。信号線には表6-3-1に適合する市販のｹｰﾌﾞﾙを使用するか、もしくは添付のD-subｺﾈｸﾀを加工して下さい。ﾘﾝｸの信号ｺﾈｸﾀ（D-subｺﾈｸﾀ雌）ﾋﾟﾝ配置図を図6-3に示します。

表6-3-1　ｻﾎﾟｰﾄ信号（CN2）

記号	ﾋﾟﾝ番号	名称	説明
FG	1	ﾌﾚｰﾑ･ｸﾞﾗﾝﾄﾞ	筐体用の接地信号。内部回路とは絶縁されている。
SG	7	信号線ｸﾞﾗﾝﾄﾞ	信号用接地線。ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ回路全てに共通のﾘﾀｰﾝ線。
SD	2	送信ﾃﾞｰﾀ	RS-232-C端末からの信号を入力し相手側リンクのRDへ出力する。
RD	3	受信ﾃﾞｰﾀ	相手側リンクのSDに入力された信号を出力する。
RS	4	送信要求	RS-232-C端末からの信号を入力し相手側のリンクのCSへ出力する。
CS	5	送信可	相手側リンクのRSに入力された信号を出力する。
ER	20	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ	RS-232-C端末からの信号を入力し相手側リンクのDRへ出力する。
DR	6	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ	相手側リンクのERに入力された信号を出力する。
CD	8	ｷｬﾘｱ･ﾃﾞｨﾃｸﾄ	光信号を正常に受信している事を示す信号。 正常に受信していない時はoffとなる。
ST1	24	送信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	RS-232-C端末から本装置に送信されてくるﾃﾞｰﾀのﾀｲﾐﾝｸﾞを示す信号。
ST2	15	送信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	本装置から RS-232-C 端末に対して送信ﾃﾞｰﾀのﾀｲﾐﾝｸﾞを与えるための信号。
RT	17	受信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	RS-232-C 端末が受信データの同期をとるﾀｲﾐﾝｸﾞとして本装置からRS-232-C端末に送られる信号。

⚠ 18 ピン、21 ピンは内部的に使用しています。絶対に接続しないで下さい。

表6-3-2　光リンク間の信号送受信の様子

光リンク　＃1 信号線			信号方向	光リンク　＃2 信号線		
信号	名称	ピン番号		記号	名称	ピン番号
SD	送信ﾃﾞｰﾀ	2	→	RD	受信ﾃﾞｰﾀ	3
RD	受信ﾃﾞｰﾀ	3	←	SD	送信ﾃﾞｰﾀ	2
RS	送信要求	4	→	CS	送信可	5
CS	送信可	5	←	RS	送信要求	4
ER	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ	20	→	DR	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ	6
DR	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ	6	←	ER	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ	20
ST1	送信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	24	→	RT	受信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	17
ST2	送信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	15				
RT	受信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	17	←	ST1	送信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	24
				ST2	送信信号 ｴﾚﾒﾝﾄﾀｲﾐﾝｸﾞ	15

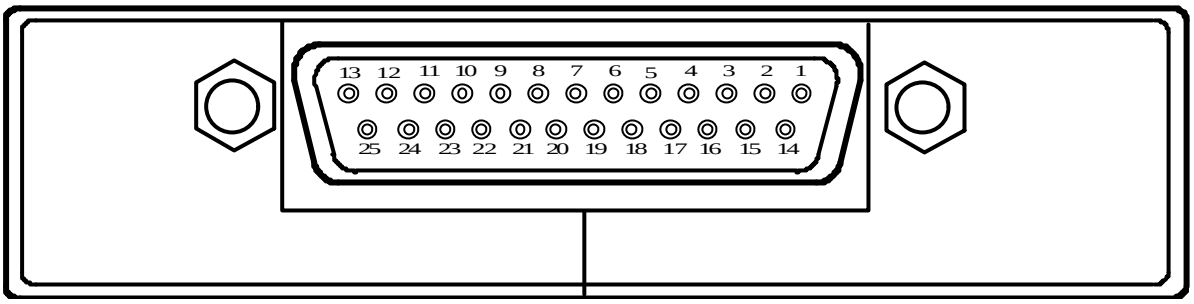


図 6-3　ﾘﾝｸ信号ｺﾈｸﾀ（D-subｺﾈｸﾀ雌）ﾋﾟﾝ配置図

6－4　WDM カプラ接続による 1 心双方向伝送

本装置は弊社製品　FFL-D7213L-MWLS と WDM カプラにて接続を行うことにより、1 心の光ファイバでの双方向伝送が可能となります。接続方法を図 6-4 に示します。2:2 の WDM カプラを使用する場合は、片側を無反射終端器に接続して下さい。

WDM カプラには下記の条件を満たすものを使用して下さい。

●送信した光信号が、自局の受信側に戻ってきてしまう時、その減衰量は 50dB 以上であること。

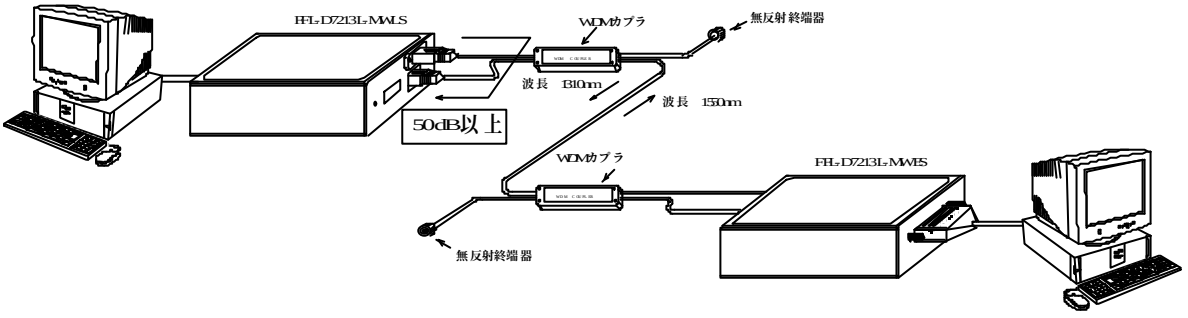


図 6-4　WDM カプラによる 1 心双方向伝送

7．定格・性能

FFL-D7213L-MWES		
動作温度範囲	-10℃～60℃	
動作湿度範囲	20～90%RH（結露無きこと）	
保存温度範囲	-20℃～70℃	
電源電圧	DC+10V～DC+16V	
許容リプル電圧	200mVp-p以下	
消費電流	160mA以下（at　+12V）	
適合光ファイバ	SM10/125（PC研磨）、DSM8/125（PC研磨）	
適合光コネクタ	SC型（PC研磨）	
信号伝送速度	20kb/s以下	
信号伝送エラーレート	10^{-9} 以下	
入出力インタフェース	EIA　RS-232F準拠	
信号入出力コネクタ	D-sub25ﾋﾟﾝ（雌コネクタ）	
信号サンプリング時間	ST1	1.83μsec
	SD	3.66μsec
	RS、ER	7.32μsec
発光素子	LD	
受光素子	PIN-PD	
光伝送速度	4.9152Mb/s	
発光波長	1550nm	
受光波長	1310nm/1550nm	
発光レベル	-3±2dBm以内（平均値）（SM10/125使用時） -3.3±2dBm以内（平均値）（DSM8/125使用時）	
最大受光レベル	-1dBm以上（平均値）	
最小受光レベル	-42dBm以下（平均値）	
送受間レベル差	37dB以上（SM10/125使用時）	

８．同期方式の設定

同期方式の設定はロータリースイッチの切り替えにより行います。マイナスドライバにて
ロータリースイッチ上の矢印が設定したい同期方式に対応する数字を示すようにします。
同期方式とロータリースイッチの設定を表8-1に示します。

表8-1　同期方式とロータリースイッチの設定

同期方式	ﾛｰﾀﾘｰｽｲｯﾁの設定
ST2　1200b/s	1
ST2　2400b/s	2
ST2　4800b/s	3
ST2　9600b/s	4
ST2　19200b/s	5
ST1、ASYN	6

※出荷時は「ST1、ASYN」に設定されています。

９．エラー検出機能

９－１　機能概要

本装置では下記の２種類のエラーを検出する事が出来ます。

①受信エラー

②発光レベル低下

エラーが検出された場合、外部に対してアラーム出力（オープンコレクタ出力）をします。

９－２　受信エラーの判定と動作

監視する受信エラーは、パリティエラー、CMIエラー、フレームエラーです。
エラー判定の条件とエラー時の動作を表9-2に示します。

表9-2　エラー時の動作

エラー判定の条件	エラー時の動作
パリティエラー、CMIエラー、 フレームエラーのいずれかを検出した時	・RD、CS、DR、RT、CDがOFFになります。 ・モニタLEDが赤色に点灯します。 ・アラーム出力を行います。

※正常なフレームを受信した後、直ちに正常動作に自動復帰します。

９－３　発光レベル低下の判定と動作

LDの発光レベルを監視します。エラーの判定条件とエラー時の動作を表9-3に
示します。

表9-3　エラー判定の条件とエラー時の動作

エラー判定の条件	エラー時の動作
発光レベルが仕様値以下に低下した時	・モニタLEDが赤色に点灯します。 ・アラーム出力を行います。

１０．回路構成概要

ブロック図を図10に示します。

（1）サンプリング機能
入力されたパラレル信号をサンプリングし、内部クロックに同期したﾃﾞｰﾀに変換します。
各信号のサンプリング時間を表10に示します。

表10　各信号のサンプリング時間

信号名	サンプリング時間
ST1	1.83μsec
SD	3.66μsec
RS、ER	7.32μsec

（2）符号化機能、パラレル・シリアル変換機能
サンプリングされたパラレル信号をシリアル信号に変換します。また、そのシリアル信号をCMI符号化します。

（3）E/O機能
シリアル信号に変換され、CMI符号化されたデータを光信号に変換します。

（4）ST2機能
RS-232-C端末に対して、ｸﾛｯｸを出力し、送信データのタイミングを与えるための機能です。ｸﾛｯｸは1200 Hz、2400 Hz、4800 Hz、9600 Hz、19200 Hz　の５種類あり、ロータリースイッチで、それらを切り替えることが可能です。詳細は「８・同期方式の設定」を参照下さい。

（5）復号化機能、シリアル-パラレル変換機能
CMI符号化されたシリアル信号を復号化するとともに、パラレル信号に変換する機能です。

（6）O/E機能
光信号を受信し、シリアルの電気信号に変換する機能です。

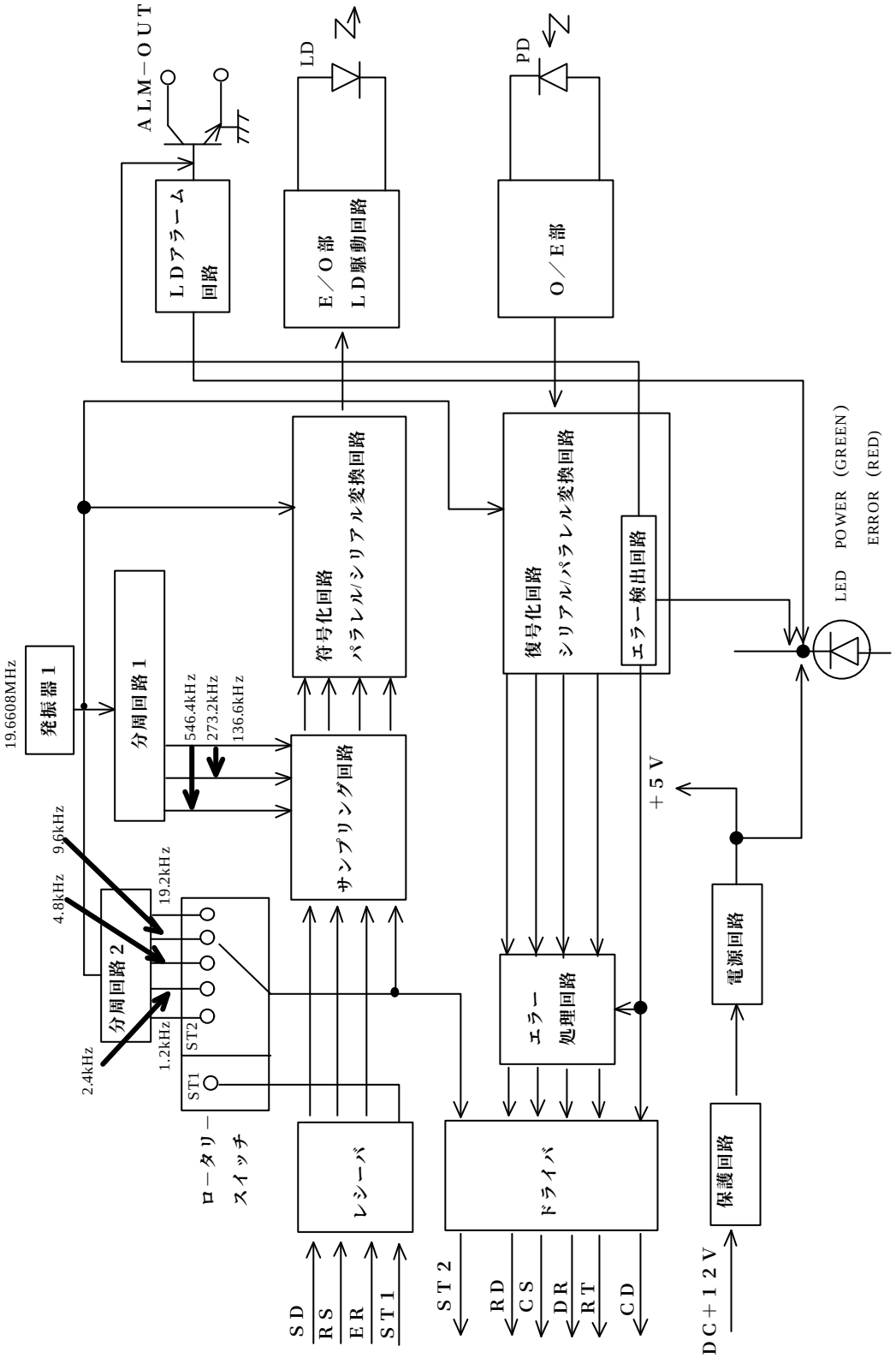

ALM−OUT
LD
PD
LDアラーム回路
E／O部 LD駆動回路
O／E部
符号化回路 パラレル/シリアル変換回路
復号化回路 シリアル/パラレル変換回路
エラー検出回路
LED POWER（GREEN）
ERROR（RED）
19.6608MHz
発振器 1
分周回路 1
546.4kHz
273.2kHz
136.6kHz
サンプリング回路
9.6kHz
4.8kHz
19.2kHz
分周回路 2
2.4kHz
1.2kHz
ST2
ST1
ロータリー スイッチ
レシーバ
ドライバ
エラー 処理回路
＋5 V
電源回路
保護回路
SD
RS
ER
ST1
ST2
RD
CS
DR
RT
CD
DC＋12 V

図１０　ブロック図

１１．取扱について

１１－１　レーザー出力について

本装置は発光素子としてレーザーダイオードを使用しており、その光出力は、JIS C 6802-1997の安全基準におけるクラス１レーザ製品に相当します。従って、下記を守って使用して下さい。

・光ファイバコードを接続してから電源を入れること。

１１－２　光コネクタ及び光ファイバコードの取扱いについて

（1）光コネクタプラグにはキーがついていますので、キーと光レセプタクルの溝とを合わせて挿入し「カチッ」っと音がするまで、確実に差し込んで下さい。挿入が不十分な状態で長時間使用するとコネクタが正しく勘合しなくなる場合があります。

（2）光コネクタ挿入時には光コネクタ本体を持ち、光レセプタクルに水平に挿入して下さい。引き抜く時も、同様に水平に引き抜いて下さい。

（3）光コネクタ及び光ファイバコードに無理な張力や曲げを加えないで下さい。また、足などで絶対に踏みつけたりしないで下さい。

（4）光コネクタの端面に油、ちり、ほこり等が付着すると光が減衰してしまいます。端面が汚れていると思われる場合には工業用アルコール等で清掃して下さい。

（5）光レセプタクル内にちり、ほこり等が入りこみますと光が減衰してしまいます。その場合にはエア等で内部のごみを吹き飛ばして下さい。

（6）光コネクタを外している状態の時は、必ず光コネクタプラグと光レセプタクルに保護キャップを装着しておいて下さい。

１１－３　移送について

本製品を移送する際は、納入時と同様の梱包を行って移送して下さい。

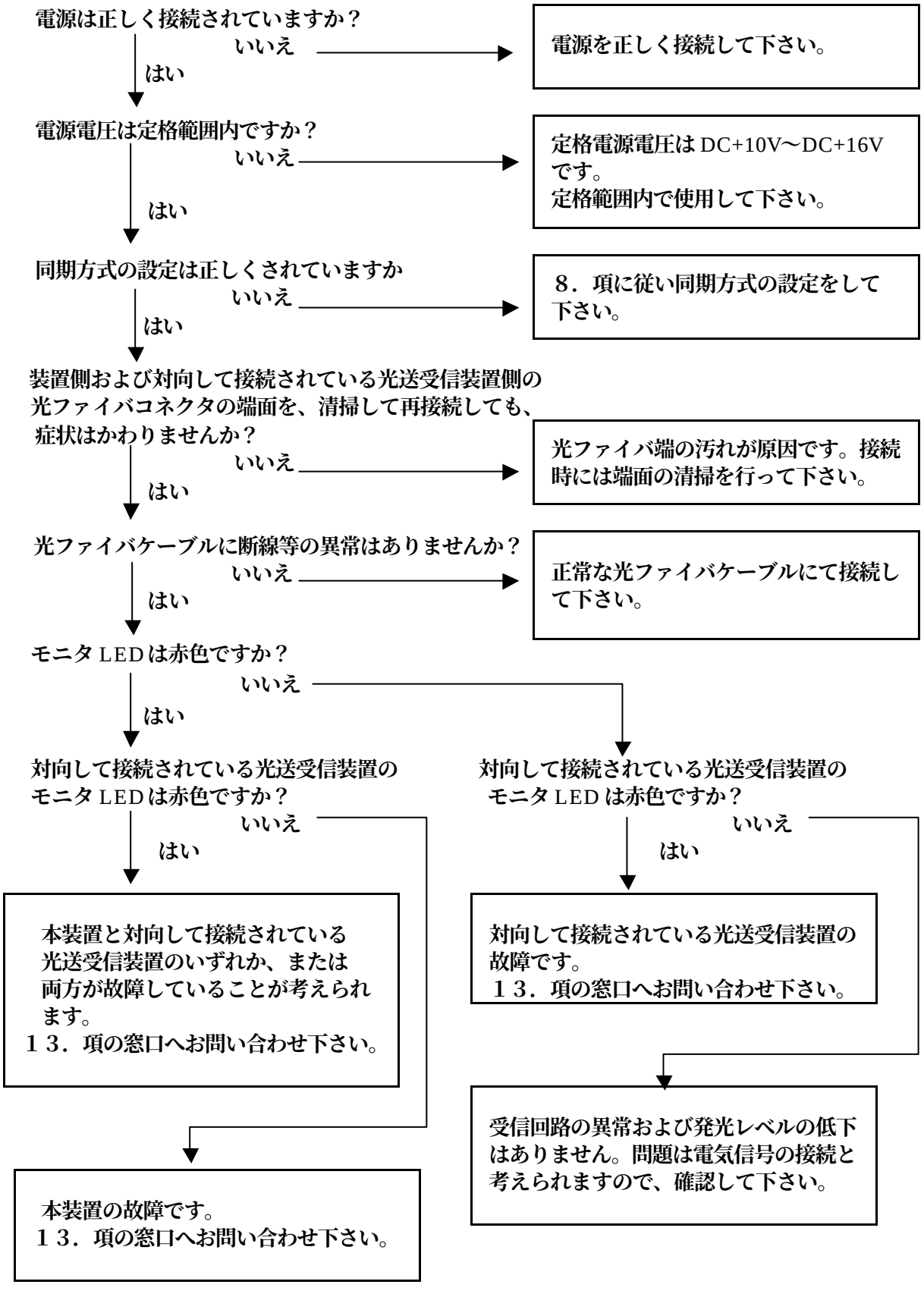
１１－４　外部放出電波について

本製品は外部に電波を放出し、その程度はVCCIの基準においてクラスA該当します。
下記を了承下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。　VCCI-A

１２．異常時の処置について

（1）通信ができない、或いは通信エラーが頻繁に発生する。



１３．修理、お問い合わせについて

●技術的なお問い合わせについては下記の窓口にお申し付け下さい。

株式会社フジクラ　光システム技術部
住所　〒135-8512　**東京都江東区木場１－５－１**
電話　03-5606-1202
FAX　03-5606-1536
E-mail　optsys@fujikura.co.jp
URL　http://www.fujikura.co.jp
受付時間　9:00～17:00（**但し、土・日・祝日を除く**）

●修理サービスのお問い合わせについては下記の窓口にお申し付け下さい。

株式会社フジクラ　リペアセンター
住所　〒360-8515　**埼玉県熊谷市箱田４－１０**
電話　048-522-7415
FAX　048-522-7405
受付時間　9:00～17:30（**但し、土・日・祝日を除く**）

※本製品の修理は、原則として当社に引き取って行わせて頂きます。尚、修理品を発送される際には、故障状況が書かれた書類を添付し、ご購入時と同等の梱包にて返送して頂くよう御願い致します。